

AD 723 329

# FRÖ FÖRSVARSS FORSKNINGS REFERAT

ÖPPEN DEL

70/71-1

2005-0308112

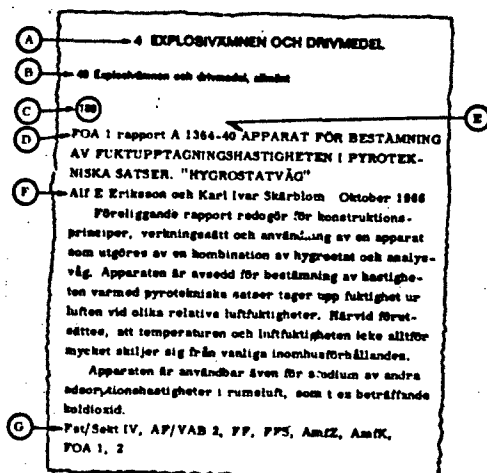
Utgivna av FÖRSVARETS FORSKNINGSANSTALT • Stockholm 80

## ANVISNINGAR FÖR LÄSAREN

Referaten i FRÖ grupperas i första hand enligt den för FOA verksamhet fastställda indelningen i forskningsområden och -underområden (se nedan), i andra hand efter utgivande myndighets namn (i vedertagen förkortning) i bokstavsordning. FOA rapporter grupperas därefter avdelningsvis (ordningsföljd: A, M, Index, 1, 2, 3, 4, och P). Referat av rapport som ej kan inordnas i FOA forsk-

ningsområdessystem grupperas tills vidare i en speciellt för FRÖ gjord utbyggnad av systemet (tex huvudområde 11, Militärpsykologiska Institutets forskningsområde, med underområden 110 - 115, och huvudområde 12, Beredskapsnämndens för psykologiskt försvar forskningsområde, med underområden 120 - 124, se nedan).

## EXEMPEL PÅ REFERAT

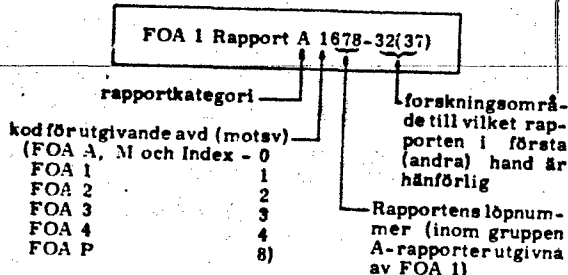


### Förklaringar

- A Forskningsområde (huvudområde)
- B Forskningsområde (underområde)
- C Referatets nummer (löpande inom FRÖ:s årgång)
- D Rapportens registreringsnummer. (Använd detta nummer, ej referatets nummer, vid rekvisition av rapporten.)
- E Rapporttitel
- F Författare; för författare som ej tillhör den myndighet (motsv) som utgivit rapporten anges tillhörighet inom parentes
- G Utdrag ur rapportens utsändningslista vid utgivningstidpunkten

## REGISTRERINGSNUMMER FÖR FOA-RAPPORTER

Fr o m den 1. 7. 1966 betecknas rapport utgiven vid FOA enligt följande exempel:



skriftserie "FOA Reports" eller publiceras i FOA utomstående tidskrift, i vilket senare fall särtryck distribueras av FOA under beteckningen "FOA Reprints".

**FOA C-rapport.** Innehåller för spridning inom och utom FOA (i vissa fall enbart inom FOA) avsedd redovisning av arbete, i ex i form av delrapport, preliminär rapport eller metodikrapport.

## BESTÄLLNING AV RAPPORTER

Beställning av rapport refererad i FRÖ göres hos den myndighet som utgivit rapporten (för FOA-rapport hos vederbörande FOA-avdelning eller motsv). Vid beställning skall rapportens registreringsnummer uppges, tex "FOA 1 rapport A 1364-40".

## FOA RAPPORTKATEGORIER

**FOA A-rapport.** Innehåller huvudsakligen för totalförsvaret avsedd och tillrättalagd redovisning av ett, som regel avslutat, arbete.

**FOA B-rapport.** Innehåller för vidare spridning avsedd redovisning av öppet vetenskapligt eller tekniskt-vetenskapligt originalarbete av allmänt intresse. Utges i FOA

## REDAKTION

FRÖ utges vid FOA P Rapportredaktion, Stockholm 80, tel 08/631500, anka 272 & 150 Redaktör Olov Alvfeldt.

## FOA FORSKNINGSSOMRÅDESI NDELNING

### 1 STUDIER

- 10 Forskningsplanering
- 11 Studiemetodik
- 12 Prognoser
- 13 Allmän studieverksamhet
- 14 Försvarsstabsstudier
- 15 Arméstudier
- 16 Marinstudier
- 17 Flygvapenstudier
- 18 Civilförsvarsstudier
- 19 Övriga myndigheters studier

### 2 KÄRNLADDNINGAR

- 20 Kärnladdningar, allmänt
- 22 Kärnfysik och reaktorfysik
- 23 Fysikalisk stödforskning (kärnladdningar)
- 24 Kemi och metallurgi (kärnladdningar)
- 25 Beskrivning av kärnladdningar och deras funktion
- 26 Mekanisk och termisk verkan av kärnladdnings-  
explosioner
- 27 Verknningar av kärnladdningsexplosioner på männi-  
skan
- 28 Radiak: Verkan och skydd vid kärnladdningsexplo-  
sioner
- 29 Elektromagnetiska verknningar av kärnladdnings-  
explosioner m m

### 3 KEMISKA OCH BIOLOGISKA STRIDSMEDEL

- 30 Kemiska och biologiska stridsmedel, allmänt
- 31 Undersökning av kemiska stridsmedel
- 32 Undersökning av biologiska stridsmedel
- 33 Utspredning och utbredning (B- och C-stridsmedel)
- 34 Analys och indikering (B- och C-stridsmedel)
- 35 Sanering (B- och C stridsmedel)
- 36 Behandling och medicinska motmedel (B- och C-  
stridsmedel)
- 37 Personlig skyddsmateriel (B- och C-stridsmedel)
- 38 Kollektiv skyddsmateriel (B- och C-stridsmedel)
- 39 Kemiska och biologiska stridsmedel, övrigt

### 4 KONVENTIONELLA STRIDSMEDEL

- 40 Konventionella stridsmedel, allmänt
- 41 Sprängämnen
- 42 Drivämnen - Innerballistik
- 43 Tändämnen - Pyroteknik
- 44 Ammunition - Stridsdelar - Ytterballistik

## MPI FORSKNINGSSOMRÅDESI NDELNING

### 11 MILITÄRPSYKOLOGI

- 110 Militärpsykologi, allmänt
- 111 Arbetspsykologi
- 112 Psykoteknologi
- 113 Pedagogisk psykologi
- 114 Socialpsykologi
- 115 Klinisk psykologi

- 45 Vapensystems verkan och skydd
- 46 Drivmetoder för robotar och raketer
- 47 Drivmetoder för undervattensdrift
- 48 Mätteknik (snabba förlopp)
- 49 Tekniska systemstudier (konventionella stridsme-  
del)

### 5 TILLÄMPAD FYSIK

- 50 Tillämpad fysik, allmänt
- 51 Grundläggande optisk teknik
- 52 Tillämpad optisk teknik
- 54 Styrning - Navigering - Reglerteknik
- 55 Elektron- och plasmafysik
- 56 Vätskefysik
- 57 Akustik
- 58 Översikter och tekniska systemutred-  
ningar inom området tillämpad fysik
- 59 Tillämpad fysik, övrigt

### 6 TELETEKNIK

- 60 Vägutbredning - Troposfärfysik - Jonosfärfysik
- 61 Teletekniska komponenter och material
- 62 Datainsamling
- 63 Informationsöverföring
- 64 Databehandling - Datapresentation
- 65 Radiostyrning - Radionavigering
- 66 Telemotmedel
- 67 Teletekniska systemstudier, spanings- och strids-  
ledningssystem
- 68 Mätteknik (teleteknisk)
- 69 Teleteknik, övrigt

### 7 BIOTEKNOLOGI

- 70 Bioteknologi, allmänt
- 72 Perception - Presentation
- 73 Reaktion - Motorik
- 74 Bioteknologiska funktioner i vapensystem
- 75 Extrem yttre miljö (bioteknologi)
- 76 Slutna rummets problem (bioteknologi)
- 77 Närings- och vattenförsörjning
- 79 Bioteknologi, övrigt

### 9 ÖVRIG FORSKNING

- 91 Materialforskning
- 92 Petroleumteknik - Korrosionsskydd
- 93 Yttre miljöer
- 94 Kraftkällor
- 95 Livsmedelsteknik
- 96 Brand
- 97 Transportteknologi
- 98 Tullförlitlighet
- 99 Tekniska system

## BN FORSKNINGSSOMRÅDESI NDELNING

### 12 PSYKOLOGISKT FÖRSVAR

- 120 Opinionsbildning och -mätning
- 121 Masskommunikation
- 122 Propaganda
- 123 Totalförsvarsupplysning
- 124 Övriga studier

## 1 STUDIER

## 10 Forskningsplanering

(375)

FOA 3 rapport C 3835-10 NORDISK DOKUMENTASJONS-  
MÖTE 9 - 11. 4. 1970

Hans Nord och Stig Wetterstrand Juli 1970

Nordisk Dokumentationsmöte hölls den 9 - 11. 4. 1970 i Kristiansand, Norge, och behandlade aktuella ämnen inom dokumentationsområdet. Rapporten ger en kortfattad översikt av föredragen.

Fst, FOA 1-4, P

## 11 Studiemetodik

(376)

FOA P rapport C 8257-11(84) ATT LÄRA DATORER  
FÖRSTÅ MÄNSKLIGT SPRÅK (Making Computers Under-  
stand Natural Language)

Jacob Palme Juli 1970

En viktig uppgift för forskningen om artificiell intelligens är att göra det möjligt att kommunicera med datorer i naturligt, mänskligt språk. Denna rapport ger en översikt över de grundläggande problemen vid konstruktion av sådana system och olika lösningar till problemen. Rapporten innehåller bl a avsnitt om syntaktisk satsdelanalys, semantisk tolkning, logiska data-strukturer för lagring av fakta översatta från naturligt språk, dubbeltydiga satser i naturligt språk och hur man klarar av dem.

Rapporten kommer att publiceras i boken "Artificial Intelligence and Heuristic Programming, Oxford University Press", 1970 eller 1971.

(377)

FOA P rapport C 8263-11 LÅNGSIKTSPROGNOSER I  
FRANSK PLANERING. Iakttagelser under praktikarbete  
våren 1970

Åke Sandberg September 1970

Som ett led i FOAs utveckling av metodik för långsiktplanering har det bedömts angeläget att inhämta utländska erfarenheter och skapa internationella kontakter.

Rapporten behandlar ett halvårs praktikarbete i Paris, möjliggjort dels genom partiell tjänstledighet från FOA, dels genom ett franskt statligt ASTEF-stipendium förmedlat av Svensk-Franska Forskningsföreningen.

Huvuddelen av praktikperioden tillbringades på Bureau

d'Informations et de Prévisions Economiques (BIPE) i Neuilly utanför Paris. BIPE som är ett institut med halvstatlig karaktär, utför tekniska och ekonomiska prognoser. Vid institutets grundande 1958 angavs dess främsta uppgift vara utarbetande av prognoser och presentation av den Franska Planens resultat på ett sätt som var direkt användbart för beslutsfattare i industrin och på myndighetsnivå i förvaltningen. BIPE har medlemmar, privata och statliga företag, organisationer och myndigheter, som får del av institutets allmänna prognos-service och dessutom har möjlighet att beställa specialstudier. Studierna på BIPE utförs av studiegrupper som är specialiserade på sådana områden som elektrisk industri, kemisk industri, regionstudier, textilindustri etc.

Vid sidan av detta praktikarbete togs kontakt med andra franska institutioner, främst sådana som intresserar sig för långsiktplanering och policy-beslut och beteendevetenskapliga studier på dessa områden.

## 12 Prognoser

(378)

FOA 3 rapport C 2416-12 LÄTTA MARKBUNDNA OCH  
LUFTBURNA TRANSPORTMEDEL - NÅGRA SYN-  
PUNKTER OCH EXEMPEL. Del I. Markbundna

Stina Palme Augusti 1970

Inom transportområdet har utvecklingen under senare tid i det närmaste helt inriktats på att lösa de stora avståndens problem. - Ett "mobility" av "Big-lift"-karaktär. - Fordon och flygplan har dimensionerats så, att största möjliga enheter av manskap och vapen snabbt skall kunna föras från en plats till en annan, därifrån långt avlägsen.

Nödvändigheten av enkla och snabba förflyttningar av ett fåtal man över kortare sträckor i därför lämpliga fordon eller anordningar har dock mer och mer börjat uppmärksammas. I rapporten redovisas sådana tillverkade eller projekterade hjälpmedel för framkomlighet på väg eller i terräng för i första hand en eller två man.

FMV-A, SFM, FOA 2, P

(379)

FOA 3 rapport C 3630-12 28:e INTERNATIONELLA FLYG-  
OCH RYMDUTSTÄLLNINGEN I PARIS 1969Ola Berger, Gunnar Gullstrand, Sven Hasselrot och  
Olle Nord Maj 1970

I det stora antalet svenska besökare på utställningen ingick en grupp på fyra personer från FOA. I rapporten, som också innehåller uppgifter från ett besök på armé-

## 24 Kemi och metallurgi (kärnladdningar)

### 25 Beskrivning av kärnladdningar och deras funktion

45 keV, i Si vid 38 keV och 68 keV, i P vid 27 keV och i S vid 30 keV och 42 keV.

### 26 Mekanisk och termisk verkan av kärnladdningsexplosioner

sa presenteras för sig i tre appendix.  
FOA 2, 4, P

## 24 Kemi och metallurgi (kärnladdningar)

336

FOA 4 rapport B 4037-24 GASUTVECKLING FRÅN GRAFITDEGLAR VID UPPHETTNING TILL HÖG TEMPERATUR UNDER VAKUUM (Gasabgabe von Graphitiegeln bei Erhitzung zu hohen Temperaturen unter Vakuum)

Knut-Fredrik Alm och Lars-Henrik Andersson  
Augusti 1970

(FOA Reports, Vol. 4, No. 3, pp. 1-5, 1970, Kr 3:-)

Vid bestämning av små mängder gas i metaller enligt vakuumsmält - extraktionsmetoden smälts metallprovet i en grafitdegel. Rapporten beskriver en undersökning av gasavgivningen från sådana deglar som utförts för att belysa värdet av blindprov vid dessa analyser. Prov utfördes med såväl tomma deglar som deglar med smält platina.

Ur en och samma grafitstång tillverkade deglar uppvisade högst olika gasavgivning - standardavvikelser av storleksordningen 5-50  $\mu$ l gas NTP per 10 min uppträdde även vid långvarig förbehandling av deglarna under vakuum vid höga temperaturer. Författarna visar att väte, kväve och syre inte utan vidare kan avlägnas ur en grafitdegel genom upphettning i vakuum till höga temperaturer.

### 25 Beskrivning av kärnladdningar och deras funktion

337

FOA 4 rapport C 4438-25 TEORETISKA PARTIKEL-EMISSIONSSPEKTRA VID FUSIONSREAKTIONER (Theoretical Particle Emission Spectra in Fusion Reactions)

Hans I Gustafsson  
September 1970

Reaktionsproduktpartiklars utsändningshastighet i ett fusionsplasma är förbunden med plasmaparjonernas hastighetsfördelningar. För en undersökning av detta samband visar det sig fördelaktigt eller till och med nödvändigt att använda förenklande försöksfördelningar. I rapporten betraktas tredimensionella, isotropa och tidsberoende Maxwellska och monoenergetiska testfördelningar, både var för sig och överlagrade på varandra, och appliceras i uträkningar av differentiella reaktionshastigheter hos binära, isotropa reaktioner. Resultaten ges i form av numeriskt lättillgängliga enkelintegraler. De omfattande analytiska beräkningarna för att erhålla des-

## 26 Mekanisk och termisk verkan av kärnladdningsexplosioner

338

FOA 4 rapport A 4497-26 HAGFORSOBSERVATORIET 1969

Ola Dahlman

Juli 1970

Rapporten utgör en redovisning av den verksamhet som under 1969 bedrivits vid FOAs seismologiska observatorium. I rapporten redovisas erfarenheter från ett halvt års rutindrift av mätstationen i Hagfors och de mätningar som därvid gjorts på explosioner och jordskalv.

Stationens detektions- och lokaliseringsförmåga diskuteras. Det under året påbörjade internationella datautbytet presenteras, liksom de datamaskinprogram som utvecklats för att samla in och behandla digitala mätvärden. De under året relativt begränsade insatserna inom identifieringsforskningen redovisas, liksom en undersökning av signal-brus-förhållandet för kortperiodiska seismiska signaler i olika spektralband.

F&D, Fat, Fort/F, Cfs, FOA 3, 4, P

339

FOA 4 rapport C 4437-26 EXPERIMENTELLA UNDER-SÖKNINGAR AV BRAND I BOSTADSRUM

W Sjölin (Statens Brandskola)  
Augusti 1970

I denna undersökning studerades brandspridning och brandförlopp i moderna bostadsrum samt brandens spridning mellan rum inom samma lägenhet. Antändningen avsågs motsvara den som kan uppkomma vid värmebestrålning från kärnladdningsexplosioner.

Undersökningarna utfördes i ett för ändamålet uppfört försökshus på civilförsvarets område i Rosersberg. Huset, som var uppfört av betong och lättbetong, inrymde i ett av utförandena vardagsrum och intilliggande sovrum, i ett annat utförande vardagsrum och sovrum med mellanliggande hall, allt i ett plan. Inredningen utgjordes i flertalet försök av autentiska inredningar, men ersattes i en försöksserie av träbål.

Mätprogrammet omfattade bestämning av atmosfärstemperaturen i brandrummet och angränsande rum, temperaturförloppet på olika djup i väggarna, atmosfärens sammansättning beträffande  $O_2$ ,  $N_2$ , CO och  $CO_2$  i brandrummet och i angränsande rum, kontinuerlig viktsförlustbestämning av det brännbara materialet och fotografering av brandförloppet.

Fullständiga uppteckningar bearbetade primärdata har

materielutställningen SATORY 1969, redovisas erhallen information och det intressantaste broschyrmaterialet. Intresset ägnades speciellt åt elektronik och robotsystem. Rent allmänt ger ett besök på en utställning av denna typ en bred information om det tekniska nuläget i olika länder, varför det bedöms vara värdefullt med deltagande från FOAs sida även i kommande utställningar. Fat, FS, FMV-F, FMV-M, FMV-A, FRA, MHS, FOA 2, 3, P

(380)

FOA P rapport C 8258-12 PRODAC (Program for Detection of Alterations in Citation frequency) - ett program för registrering av förändringar i citeringsfrekvens  
Christer Bryntesson Juni 1970

Genom bearbetning av citeringsindex öppnas nya möjligheter inom såväl litteratursökning som studiet av litteraturens användning och vetenskapens tillväxt, struktur och kommunikationsprocesser. Rapporten beskriver ett program för registrering av större förändringar i en enskild artikels citeringsfrekvens (antal citeringar per månad).

(381)

FOA P rapport 8261-12 Teknisk prognos från 1957 (TU 57) granskad 1969

Ann Littke-Persson September 1970

Arbetet har utförts inom ramen för de studier kring prognostiseringens mål och medel som pagar vid FOA P.

Avsikten har varit dels att undersöka om prognoserna under sin giltighetstid (fram till dess en reviderad prognos utarbetats) varit till skada genom bristande förutseende, och dels att dra allmänna slutsatser av betydelse för fortsatt prognosarbete och metodikutveckling.

## 15 Arméstudier

(382)

Ast OA-rapport C 4 UTKAST TILL MODELL FÖR OPERATIVA KRIGSSPEL

Helge Löfstedt Juni 1970

I rapporten beskrivs en modell för operativa krigsspel, MOPS. Denna modell har tagits fram för att möta behov som visat sig i Ast arbete med perspektivplan 71. MOPS kan ses som en utveckling av avdömningsregler markstrid (MUR), speciellt för spel på operativ nivå.

Modellen är ett försök att avlasta de arbetssamma

bokföringsrutinerna vid helt manuella spel från spelarna - beslutsfattarna. Spelarna skall ägna huvuddelen av arbetet åt att planera operationer, bedöma utfall och bedöma konsekvenser av utfallet för det aktuella problemet.

Modellen är uppbyggd med hjälp av resultat från studier av fördelningsstrid i förhandastudierna. Vid modellutformningen har strävan varit att, så långt möjligt, införa endast parametrar och variabler med konkret militär anknytning.

Modellen är framtagen i samverkan mellan Ast OA-grupp och FOA, där modellen även är programmerad. ÖB, CM, CFV, FMV, FOA, Cfs, MUR/S 1-8, Ast/AD3, O, Utr, Ta, Und

## 2 KÄRNLADDNINGAR

## 20 Kärnladdningar, allmänt

(383)

FOA 4 rapport B 4038-20 DEN OKONTROVERSIELLA ANVÄNDNINGEN AV KÄRNLADDNINGSEXPLORER FÖR FREDLIGA ÄNDAMÅL (The Non-Controversial Use of Nuclear Explosions for Peaceful Purposes)

Ulf Ericsson 1970

(Särtryck ur Cooperation and Conflict No. 1, pp. 1-19, 1970; FOA Reprints 1969/70:42)

Rapporten utgör en något bearbetad version av en på uppdrag av FN:s generalsekreterare utförd studie avsedd att utgöra underlag vid de kärnvapenlösa staternas konferens i Genève år 1968.

## 22 Kärnfysik och reaktorfysik

(384)

FOA 4 rapport C 4440-22 NEUTRONINFÄNGNINGSTVÄRSNITT I F, Mg, Al, Si, P OCH S I OMRÅDET 20-80 keV (Neutron Capture Cross Sections in F, Mg, Al, Si, P and S From 20 to 80 keV)

G Nyström, B Lundberg och I Bergqvist

September 1970

Infångningstvärsnittet för neutroner har uppmätts i energiintervallet 20 till 80 keV för ämnena F, Mg, Al, Si, P och S. Samtliga prover hade naturlig sammansättning. Löptidsteknik har utnyttjats. Som detektor användes en natriumjodid-scintillator med måtten 12,7 x 10,2 cm. Strålningsvidden bestämdes för resonanserna i  $^{19}\text{F}$  vid 27 keV ( $1,4 \pm 0,3$  eV) och 50 keV ( $1,5 \pm 0,3$  eV), i  $^{24}\text{Mg}$  vid 84 keV ( $4,0 \pm 0,9$  eV) och i  $^{27}\text{Al}$  vid 35 keV ( $1,9 \pm 0,3$  eV). Resonanser observerades även i Mg vid

framställt i ett mindre antal exemplar och deponerats hos bl a författaren, FOA och KTH. Ett inte ringa antal speciellt intressanta mätvärdesdiagram återges i rapporten. Resultat, omfattande slutsatser och bedömningar ges beträffande: a) förekomsten av på människor skadegivande koncentrationer av  $\text{CO}_2$ , CO och  $\text{O}_2$ , b) sambandet mellan brandens intensitet, brandrummets ventilation och koncentrationen av  $\text{O}_2$ ,  $\text{N}_2$ , CO och  $\text{CO}_2$ , c) temperaturförlopp och maximala temperaturer samt brandspridningsmekanismer och brandspridningsförlopp inom brandrummet, d) risken för brandspridning till närliggande rum vid olika brandförlopp i primärbrandrummet, e) temperaturförloppen i brandrummets väggar och risken för brandgenombrott, f) sambandet mellan å ena sidan brandbelastningens storlek och sammansättning och å andra sidan risken för övertändning av brandrummet, samt g) sambandet mellan å ena sidan den maximala förbränningshastigheten och å andra sidan brandrummets ventilation och brandbelastning.

Utöver de ovan angivna undersökningarna utfördes studier av brandbelastningens storlek och sammansättning, dvs möblernas och inredningsenheterens vikt och energihåll, i sovrum och vardagsrum. Ehuru denna delundersökning inte helt slutfördes, ges några delresultat i rapporten.

Fst, FortF, IRB, Cfs, MHS, Skydds, FOA 1, 2, 4

(390)

FortF/F rapport 117:4 FAST INSPÄND PLATTA VID MARKSKAKNING (Effects of Ground Shock on Clamped Slab)

Hasse Odenö

Juli 1970

A uniformly loaded clamped rectangular slab, whose supports are subjected to a transient motion due to a ground shock, is treated analytically in this paper. The aim is to study the dynamic load caused by the transient boundary conditions and acting in the slab. The approximate method of Galerkin is used in solving the differential equation of the slab motions. For the values of frequency and maximum static deflection, the approximate solution shows very good agreement with the correct solution, although account is taken only to the lowest natural frequency.

The ground shock considered is that of blast-induced ground motions from nuclear explosions.

A computer program is enclosed which calculates the maximum deflection, the ratio of maximum and static deflection, and the natural frequency of the slab.

27 Verknningar av kärnladdningsexplosioner på människan

(390)

FOA 1 rapport B 1130-27 PROTEINACKUMULATION I KÄRNA OCH CYTOPLASMA I PHA-STIMULERADE LYMFOCYTER UNDER BLASTOGENES (Nuclear and Cytoplasmic Accumulation in PHA Stimulated Human Lymphocytes During Blastogenesis)

Lars Sören

Maj 1970

Särtryck ur Experimental Cell Research 59, pp. 244-248, 1970; FOA Reprints 1970/71:5

Massökningen i kärna och cytoplasma, som är uttryck för proteinackumuleringen i kärna och cytoplasma, studerades i PHA-stimulerade lymfocyter. Massan mättes med mikroiinterferometri.

Både kärnans och cytoplasmas massa ökade flera gånger om under blastogenesen. En avsevärd del av massökningen i kärnan inträffade för initieringen av DNA-syntesen. Detta är annorlunda än vad som är fallet i andra vävnadsdiade celler, i vilka kärnans massa ökar parallellt med DNA-syntesen. Denna skillnad diskuteras mot bakgrund av vad som är känt om förändringar i kärnan efter stimulering av lymfocyter.

(391)

FOA 1 rapport B 1137-27 PATOLOGISKA EFFEKTER HOS MÖSS AV OLIKA DOSER RADIOSTRONTIUM. Dos-effekt-förhållandet vid  $^{90}\text{Sr}$ -inducerade bentumörer (Pathologic Effects of Different Doses of Radiostrontium in Mice. Dose Effect Relationship in  $^{90}\text{Sr}$ -Induced Bone Tumours)

Agnar Nilsson

April 1970

(Särtryck ur Acta Radiol. Vol. 9, pp. 155-176, 1970; FOA Reprints 1969/70:49)

28 Radiak: Verkan och skydd vid kärnladdningsexplosioner

(392)

FOA 4 rapport C 4435-28 FISSIONSPRODUKTERS TRANSPORT I LIVSMEDELSKJEDJOR. II.  $^{137}\text{Cs}$  i svenska spannmålsgrödor under perioden 1962-1967 (Studies on the Transport of Fission Products Through Food Chain. II.  $^{137}\text{Cs}$  in Swedish Grain Crops 1962-1967)

Lars Fredriksson, Å Eriksson, E Haak, O Söderman

**28 Elektromagnetiska verkningar av  
kärnladdningsexplosioner m m**

och H-A Auraldsson Augusti 1970  
Under åren 1962-1967 bestämdes <sup>137</sup>Cs-aktiviteten i ca 1700 insamlade prover av svenska spannmålsgrödor. Året närmast efter 1962 års atombombsprov erhöles den högsta cesiumhalten i spannmålen, i genomsnitt 875 pCi per kg. I stort sett halverades kontamineringsgraden därefter varje år. Råg visade ca 70 % högre aktivitet än övriga spannmålslag.

Regionala skillnader i spannmålen kontamineringsgrad påvisades. Dessa förklaras av skillnader i nedfallets storlek och fördelning i tiden sett i relation till regionala klimatbetingade skillnader i spannmålsgrödornas utveckling och täckningsgrad under årstidsbundna perioder med relativt intensiva nedfall.

FOA 1, 4, P

**29 Elektromagnetiska verkningar av  
kärnladdningsexplosioner m m**

333

**FOA 4 rapport C 4439-29 STRÄLNINGSINDUCERADE  
TRANSIENTA EFFEKTER I DIODER**

G Leman September 1970

Rapporten behandlar teorin för de transienta effekter som uppkommer i dioder vid bestrålning med joniserande strålning. Först diskuteras den numeriska lösningen av det "exakta" problemet, och därefter presenteras den approximativa modell som erhålls vid en uppdelning av dioden i bulkområden och utarmningsområde.

För bulkområdet anges lösningar till diffusionsmodellen med olika randvillkor, och därefter analyseras inverkan från ett elektriskt fält. I korthet diskuteras dels andra geometrier för dioden än den plana, och dels problem vid bestämning av livstiden för minoritetsbärare.

För den transienta strömmens avklingning och amplitud erhålls i de flesta fall en god överensstämmelse mellan teori och experiment. Tänkbara förklaringar till avvikelser diskuteras också.

FOA 1-4, P

**3 KEMISKA OCH BIOLOGISKA STRIDSMEDEL**

**31 Undersökning av kemiska stridsmedel**

334

FOA 1 rapport A 1519-31 ÖVERSIKT RÖRANDE MODERNA KEMISKA VÄXTBEKÄMPNINGSMEDELS CIVILA OCH MILITÄRA ANVÄNDNING OCH EFFEKTER  
Ants Aamisepp<sup>1</sup>, Ulf Bärning<sup>2</sup>, Sten Ebbersten<sup>1</sup>, Kurt Erne<sup>3</sup>, Birger Granström<sup>1</sup>, Johan Lundin<sup>4</sup>, Al-

**31 Undersökning av kemiska stridsmedel**

lan Svensson<sup>1</sup>, och Ewert Åberg<sup>1</sup> (<sup>1</sup>Inst för växtodling, Lantbrukshögskolan. <sup>2</sup>Inst för skogsförnyring, Skogshögskolan. <sup>3</sup>Kemiska avd, Statens Veterinärmedicinska Anstalt. <sup>4</sup>FOA 1)

September 1970

I samarbete med skogs- och jordbruksteknisk samt toxikologisk expertis utanför FOA har sammanställts en översikt rörande aktuella problem och kunskapsläget beträffande växtbekämpningsmedel ur civila och militära synpunkter. Detta har skett med avsikt att ge totalförsvarets myndigheter ett aktuellt underlag som hjälp att bedöma eventuella konsekvenser om herbicider skulle komma att användas mot Sverige i krig.

335

FOA 1 rapport B 1120-31 METODER FÖR FRAMSTÄLLNING AV METYLFOSFORYLDIKLORID, METYLDIKLORFOSFIN OCH METYLTIOFOSFORYLDIKLORID UR KOMPLEXET METYLTRIKLORFOSFONIUM - TETRAKLORALUMINAT (Methods for Preparation of Methyl Phosphonic Dichloride, Methyl Phosphonous Dichloride and Methyl Thiophosphonic Dichloride from the Complex Methyl Trichloro Phosphonium Tetrachloro Aluminate)  
Gösta Lindner, Per-Olof Granbom och Kjell Bergqvist

Augusti 1970

FOA Reports, Vol. 4, No. 6, pp. 1-7, 1970, Kr 3:-

336

FOA 1 rapport B 1131-31 PRELIMINÄRA STUDIER ÖVER KOLINHALTEN I LIKVOR VID PARKINSONS SJUKDOM

Sten-Magnus Aquilonius, Jan Schuberth och Anders Sundwall

Maj 1970

Särtryck ur Nordisk Medicin 83, 706 (1970)  
Kort meddelande (referat av föredrag vid Medicinska riksstämman 29.11.1969)

337

FOA 1 rapport B 1132-31 KOLIN I CEREBROSPINALVÄTSKAN (Studies on Choline in Cerebrospinal Fluid)  
Sten-Magnus Aquilonius, Jan Schuberth och Anders Sundwall

Maj 1970

Kort meddelande, Acta Pharmacol Toxicol. (24:e Skandinaviska farmakologikongressen 1970).



398

FOA 1 rapport B 1133-31 UPPTAG AV ATROPIN OCH METYLATROPIN I PLEXUS CHOROIDEUS (Choroid Plexus Uptake of Atropine and Methylatropine)

Birger Winblad

Maj 1970

Kort meddelande, Acta Pharmacol. Toxicol. (24:e Skandinaviska farmakologikongressen)

399

FOA 1 rapport B 1134-31 NÅGRA EFFEKTER AV EN KOLINACETYLTRANSFERASHÄMMARE (Some Effects of a Choline Acetyltransferase Inhibitor)

Sten-Magnus Aquilonius, Lars Frankenberg, Birgitta Lundholm, Karl-Erland Stensiö och Birger Winblad

Maj 1970

Kort meddelande, Acta Pharmacol. Toxicol. (24:e Skandinaviska farmakologikongressen 1970)

400

FOA 1 rapport B 1138-31 CENTRALA OCH PERIFERA EFFEKTER AV ANTIKOLINERGISKA SUBSTANSER

Lennart Albanus

Juni 1970

(Särtryck ur Acta Pharmacol. Toxicol. 1970, 28, pp. 1-22; FOA Reprints 1969/70:48)

Sammanfattning: De farmakologiska effekterna av aryl- och cykloalkylaryl glykolater av piperdin, tropin och quinuclidin har jämförts med atropin och skopolamin. Perifera effekter (hjärtfrekvens, salivation, pupillstorlek) har studerats på hundar i jämförelse med substansernas beteendeeffekter under standardiserade förhållanden. Den antikolinergiska aktiviteten undersöktes ytterligare på muspupill och blodtryckssvaret framkallat av acetylkolin på katt under pentobarbital-narkos. Hos hund framkallades alla glykolata beteendeeffekter, speciellt på lokomotionen, likartade med den som kan iakttas i försök med atropin och skopolamin. Även höga doser metylatropin framkallade effekter oskiljbara från dem som framkallats av atropin och skopolamin. De mest aktiva substanserna påverkade beteendet vid dosen 10 µg/kg kroppsvikt, given s.c. Alla substanser gav upphov till likartad antikolinergisk aktivitet, t.ex. takykardi, pupilldilatation, hämning av salivationen och blockering av ACh-svaret. De på beteendet mest verksamma substanserna var quinuclidinylesterar av fenyl- och/eller tienylglykolsyra, vilka också hade de starkaste och långvarigaste klassiska antikolinergiska effekterna. Resultaten bekräftar att beteendeeffekterna står i relation till den antikolinergiska aktiviteten, men att andra faktorer,

såsom fettlöslighet och metabolism, interfererar med den centrala aktiviteten.

401

FOA 1 rapport B 1144-31 ORIENTERING VID NITRERING AV BENSALDEHYD (Orientation in the Nitration of Benzaldehyde)

Börje Östman och Inger Lindgren September 1970

(Särtryck ur Acta Chem. Scand., 24, pp. 1105-1106, 1970; FOA Reprints 1970/71:13)

Isomerfördelningen vid nitrering av bensaldehyd är ej tidigare känd. Nitrering med rykande salpetersyra i trifluorättiksyra (+25°C) ger 31 - 2% o-nitro-, 67 ± 1% m-nitro- samt 2.1 ± 0.4% p-nitro-bensaldehyd. Vid +75 °C ändras endast proportionen p-nitrobensaldehyd utanför felgränserna. Resultaten diskuteras och jämförs med nitreringar under lika betingelser av benzonitril och nitrobensen.

402

FOA 1 rapport B 1145-31 STUDIER AV DITIENYLGLYKOLATER. III. Omlagring av karboniumjonen bildad från metyl-3,3'-ditietyl glykolat (Investigations of Di-Thienylglycolic Esters. III.)

Börje Östman och Stefan Sjöberg September 1970

(Särtryck ur Tetrahedron Letters 1970, 3197-3140; FOA Reprints 1970/71:15)

Det är känt att karboniumjonen genererad från metyl-2,2'-ditietyl glykolat är stabil i lösning från -70 °C till +30 °C. När försöket upprepas med metyl-3,3'-ditietyl glykolat genomgår den analoga karboniumjonen en momentan omlagring i form av en ringslutningsprocess. Den resulterande strukturen, som har en positiv över-skottsladdning, genomgår en långsammare protonomfördelningsprocess till ett positivt laddat s.k. σ-komplex. Tillsats av vatten eller alkohol gör det möjligt att isolera den mot σ-komplexet svarande "neutrala" molekylen, metyl-4H-cyklopenta-1,2-b:3,4-b'-ditiofen-4-karboxylat. Undersökningen genomfördes i sin helhet med NMR-spektroskopi. Ringslutningen kan förstås med tillämpning av Woodward-Hoffmans elektrocykliseringsregler.

403

FOA 1 rapport B 1146-31(34) STUDIER AV DI-TIENYLGLYKOLATER. II. Kinuklidinyl di-α,α'-tienylglykolats kristallina och molekylära struktur

Anita Meyerhöffer

September 1970

Särtryck ur Acta Cryst., Vol. B26, pp. 341-351, 1970; FOA Reprints 1970/71:9)

Kinuklidinyl-di- $\alpha$ ,  $\alpha'$ -tienylglykolat kristalliserar monoklint i rymdgrupp  $P2_1$ . Cellen har dimensionerna  $a = 9,782$ ,  $b = 11,348$ ,  $c = 8,556$  Å,  $\beta = 118,405^\circ$  och innehåller två formelenheter. Kristallstrukturen löstes med en tredimensionell Patterson-syntes och förfinades med minstakvadratmetoden till ett slutligt R-värde på 0,042. Vinkeln mellan de två tiofenringarna är  $96^\circ$ . Glykolbryggan som förenar tiofenringarna med kinuklidin är i det närmaste plan. Kinuklidinylidens övre halva är i förhållande till den nedre halvan vriden  $5^\circ$  kring sin tretaliga axel. En intermolekylär vätebindning kan konstateras mellan hydroxylvätet och kväveatomen.

404

FOA 1 rapport B 1147-31 STUDIER AV DITIENYLGLYKOLATER. I. Framställning av metyl ditietylglykolater. Magnetiskt icke-ekvivalenta protoner i ditietylglykolater (Investigation of Dithienylglycolate Esters. I.) Klas Nyberg, Börje Östman och Gun Wallenberg (Särtryck ur Acta Chem. Scand., 24, pp. 1590-1596, 1970; FOA Reprints 1970/71:14)

Framställning av metyl-ditietylglykolater beskrivs. Metyl 2,2'-ditietylglykolater syntetiseras i ett steg från 2-bromtiofen: 3,3'- och 2,3'- isomererna framställs från reaktionen mellan metyl-3-tienylglyoxalat och Grignard-reagenset av ifrågavarande bromtiofen.

Magnetiskt icke-ekvivalenta tiofenprotoner observeras i tienylglykolestrar av vissa asymmetriska alkoholer.

## 34 Analys och indikering (B- och C-stridsmedel)

405

FOA 1 rapport C 1361-34 EFFEKTERNA AV BAKTERIER (Cytophaga sp.) OCH EN FAKTOR FRÅN DEM PÅ MEMBRANSTRUKTURER I MUSKELVÄVNAD FRÅN RÖDSPÄTTA (Pleuronectes platessa) (The Effects of Bacteria (Cytophaga sp.) and a Factor from them on Membrane Structures in Muscle Tissues from Plaice (Pleuronectes platessa))

Johan Lundin och Inger Sjöden Juni 1970

Frigörelse av strukturbunden kolinesteras från muskelvävnad hos rödspätta (Pleuronectes platessa) kan påvisas vid inkubering med en särskild bakterie, Cytophaga sp. eller med en faktor, troligtvis ett enzym, isolerat från det av denna bakterie förbrukade mediet. Tidigare har genom en cytochemisk metod visats att kolinesteras är lokaliserad till sarkolemmat på muskelceller från

rödspätta och att den inte kan påvisas där efter inkubering av vävnad med bakterier eller med den kolinesteras-frigörande faktorn utvunnen från dessa.

Den föreliggande undersökningen visar att Cytophaga-bakterier ackumuleras vid intercellulära strukturer och celltor, då bitar av rödspättnuskelvävnad inkuberas med dem. Bakterierna observeras lösa upp dessa strukturer och sarkolemmat i dess omedelbara närhet, men de observeras inte i muskelcellens kontraktilla strukturer. I preparationer behandlade med bakterier eller med den kolinesteras-frigörande faktorn observeras ibland typiska elektrontäta korn. Några författare har funnit liknande korn i andra membransystem efter behandling med fosfolipas C. Det antas att Cytophaga-bakterier angriper de membraner som omger rödspättans muskelceller. Den kolinesteras-frigörande faktorn är troligtvis ett av de hjälpmedel som bakterien utnyttjar i detta syfte.

Se även referat 403

## 36 Behandling och medicinska metoder (B- och C-stridsmedel)

406

FOA 1 rapport B 1140-36 SYNTES AV NÅGRA 4,6-o-ALKYLIDEN- OCH 4,6-o-ARYLIDEN-DERIVAT AV 2-ACETAMIDO-2-DEOXI-D-GLYKOS (Synthesis of Some 4,6-o-Alkylidene and 4,6-o-Arylidene Derivatives of 2-Acetamidodeoxy-D-glucose)

Leif Holmquist

1970

Särtryck ur Acta Chem. Scand. 24, pp. 173-178 (1970); FOA Reprints 1969/70:50

407

FOA 1 rapport B 1143-36 FORTSATTÄ EXPERIMENT RÖRANDE UPPTAG AV ACETYLKOLIN OCH ATROPIN OCH FRISÄTTNING AV ACETYLKOLIN FRÅN SNITT AV MUSHJÄRNSCORTEX EFTER BEHANDLING MED FOSFOLIPASER (Further Experiments on the Uptake of Acetylcholine and Atropine and the Release of Acetylcholine from Mouse Brain Cortex Slices After Treatment with Phospholipases)

Edith Heilbronn

Augusti 1970

Särtryck ur Journ. of Neurochem., Vol. 17, pp. 381-389, 1970; FOA Reprints 1970/71:8

Upptag av acetylkolin (ACh) i snitt av mushjärnsnerv, tidigare visat med ACh syntetiserat med tritierat kolin, bekräftas med acetyl ( $1-^{14}\text{C}$ )kolin. Även radioaktivitet från tritierat natriumacetat ackumuleras i snitten, men

tycks knappast ge upphov till ACh. Upptag av ACh ökar i  $\text{Ca}^{2+}$ -fritt medium, sjunker igen vid tillsats av en  $3 \times 10^{-5}$  molar koncentration av ett antikollnergt benzilat och blockeras helt av samma ämne vid  $3 \times 10^{-3}$  M.

Snitt som uppladdats med märkt ACh avger, efter grundlig sköljning, något av sin radioaktivitet till ett yttermedium fritt från ACh. Fosfolipas, A eller C, ökar frisättningen av radioaktivitet från snitten. En jämvikt nås både med kontroller och fosfolipas-behandlade snitt. Återstående aktivitet tycks härstamma från bundet ACh.

Ca- och Mg-joner har ingen effekt på upptag av tritierat atropin, trots att låga  $\text{Ca}^{2+}$ -koncentrationer minskar effekten av fosfolipas C på atropinupptag. Den hämmande effekten av  $\text{K}^+$  på atropinupptag försvinner helt efter behandling med små mängder fosfolipas A, medan inte ens höga koncentrationer av fosfolipas C har någon effekt.

## 37 Personlig skyddsmateriel (B- och C-stridsmedel)

408

FOA 1 rapport C 1368-37 BELÄGGNINGSFÖRSÖK I NORMALSKYDDSRUM DEN 29-31 MAJ 1970 KLIMAT-FÖRHÅLLANDEN

Bror Ulvede och Kjell Wassholm September 1970

På uppdrag av Civilförsvarsstyrelsen har armémédicinska forskargruppen under tiden 29-31 maj 1970 genomfört ytterligare studier över bl a fysiologiska och psykologiska reaktioner hos försökspersoner i skyddsrumsmiljö.

Försvarets forskningsanstalt, avdelning 1, har under försöken medverkat med att mäta och registrera försöksklimatet med avseende på temperatur, relativ luftfuktighet, koldioxidhalt och ventilationsvolym.

FortF, Cfs, Skydds, AMFG

## 4 KONVENTIONELLA STRIDSMEDEL

## 40 Konventionella stridsmedel, allmänt

409

FOA 1 rapport A 1520-40 UNDERSÖKNINGAR AV TÄNDRÖR Ö HK STIDAR M/51 URV MED ANLEDNING AV SKJUTOLYCKAN I RAVLUNDA

Gunnar Blomqvist, Gösta Gustafsson, Stefan Larnévik och Lars Lindnér September 1970

Olyckan i Ravlunda, där granaten detonerade vid övergångskonon i samband med ansättningen, kan ha orsakats av tändröret endast om dels sprängkapselsäkringen har

varit ur funktion, dels en tändkapsel initierats genom annan felfunktion.

Fel i säkringsfunktionen har inte påvisats hos tändrör i villa, men stötförlopp av måttlig intensitet kan medföra att säkringsstycket kortvarigt svänger till farligt läge. Enligt undersökningar av Bofors och SAAB förekommer i flera faller av ansättningsförloppet stötpåkänningar som här bedömts vara stora nog att orsaka felfunktioner hos tändröret.

Initiering av tändkapslarna har sannolikt inte kunnat orsakas av förekommande kopparazidkorrosion, påvisade lösa fragment vid täckhuven eller lösa täckhuvers rörelser vid ansättning. Vid stötpåkänningarna då granaten antrar övergångskonon, men inte tidigare, kan dock en kula i anlagsskanalen initiera sticktändhatten i sådan fas av säkringsstyckets rörelse att full detonation överförs till huvudladdningen. Detta synes vara det sannolika förloppet vid olyckan.

Erfarenheter från utredningen ger riktlinjer för framtida utveckling av säkrare tändrör.

Fst, CA, CM, CFV, Ast, MS, FS, MHS, FMV-A, M, F, FFV, ArtSS, InfSS, Pansartruppskolan, FOA 1-4, P, FTL

410

FOA 1 rapport A 1521-40 BERÄKNING AV RÖRELSEN HOS SÄKRINGSSTYCKET I Ö HK STIDAR M/51 URV VID VISSA DYNAMISKA PÅKÄNNINGAR

Bo Helligren September 1970

Rörelser hos säkringsstycket i tändrör ö hk stidar m/51 urv som följd av stötförlopp och vissa kraftfält har studerats teoretiskt. Faktorer såsom hastighetsändring, stötid och orientering har varierats systematiskt.

Beräkningarna visar, att säkringsstycket svänger ut till armerat läge vid radiella stötförlopp, om hastighetsändringen genom stöten överstiger 0,5 - 1 m/s och retardationen därvid är minst något eller några tiotal g. Stötar av sådan intensitet kan väntas uppkomma vid fall från några cm till några dm höjd mot alla material som inte är extremt mjuka. Säkringsfunktionen är därvid ned-satt under 10 - 15 ms.

Förhållandena påverkas inte väsentligt av att stötriiktningen i förhållande till tändrörets orientering varierar inom ca  $\pm 60^\circ$ .

Vid skjutning kan säkringsstycket möjligen armeras i eldröret, om det redan vid avfyringen är något utvridet. Ytterligare underlag behövs för en säkrare slutsats i detta fall.

Fst, CA, CM, CFV, Ast, MS, FS, MHS, FMV-A, M, F, FFV, ArtSS, InfSS, Pansartruppskolan, FOA 1-4, P, FTL

## 42 Drivämnen - Innerballistik

(411)

FOA 2 rapport A 2531-42 PROGRAM FÖR BERÄKNING AV FÖRLOPPET I EN KRUTRAKET MED HYLSBUNDEN LADDNING DÄR HÄNSYN TAGES TILL KRUTEROSION OCH TRYCKFALL LÄNGS LADDNINGENS INNERKANAL. S-E Flygar September 1970

Att teoretiskt beräkna tryck- och drivkraftsförloppen för en krutraket med hylsbunden laddning blir vid höga specifika massflöden komplicerat, bl a på grund av att man ej kan förutsätta ett likformigt tryck längs laddningens innerkanal. Dessutom har kruterosionen en avgörande inverkan på förbränningshastigheten i början av förbränningsförloppet.

Under åren 1964-66 utvecklades på FOA 2 ett datorprogram där hänsyn tas både till tryckfall längs innerkanalen och till kruterosion.

Rapporten ger en utförlig beskrivning av programmet och det teoretiska ekvationsunderlaget. Exempel ges på inläsning och utskrift. Programmet är skrivet för IBM 7090, men kommer att överföras till IBM 360. MHS, FMV-A, FMV-M, FMV-F, FFV, FOA 1, 2

(412)

FOA 2 rapport A 2532-42 PROGRAM II FÖR BERÄKNING AV DRIVMEDELSPRESTANDA Sven-Erik Flygar September 1970

I rapporten beskrivs en ny och större version av ett äldre dataprogram, behandlat i FOA 2 rapport A 2183-242, augusti 1962. I motsats till det tidigare programmet kan prestanda beräknas för ett godtyckligt dysareaförhållande. Förändringar har vidtagits för att beräkna jämviktstemperatur,  $c_p$ ,  $c_p/c_v$  och  $\alpha$  med en större noggrannhet. Dessutom har programmet utökats med kalium- och natriumföreningar samt med joniserade specier.

Programmet är skrivet för IBM 7090, men kommer att överföras till IBM 360.

MHS, FMV-A, FMV-M, FMV-F, FFV, FOA 1, 2

## 44 Ammunition - Stridsdelar - Ytterballistik

(413)

FOA 2 rapport C 2415-44 FORTRANPROGRAM FÖR BERÄKNING AV SPLITTERBANOR

Nils Gyldeén och Åke Johnsson Augusti 1970

För att beräkna olika splitters räckvidd, bl a för bestämning av riskområden, måste man (utom i special-

fall) använda sig av numeriska lösningsmetoder.

I rapporten redovisas ett Fortran-program för numerisk beräkning av splitters banor i luften med hänsyn tagen till luftkrafternas inverkan.

Programmet väljer själv ett tidssteg med hänsyn till utkastningshastighet och luftmotståndskoefficient och anpassar detta kontinuerligt till banan under hela beräkningsgången.

MHS, FortF, FortF/Forskn, FMV-A, FMV-M, FMV-F, FMV-I, FFV, FOA 1, 2, 4

(414)

FOA 2 rapport C 2419-44 FRAGMENTERINGSBERÄKNING ENLIGT MOTT OCH LINFOOT

Bo Janzon

September 1970

I rapporten redovisas en metod för fragmenteringsberäkning enligt N F Mott och E H Linfoot (Ballistic Research Laboratories, Aberdeen Proving Ground, Md, U.S.A.), vilken är den vanligaste i U.S.A. använda fragmenteringsformeln.

Den svenska metoden för fragmenteringsberäkningar (L Lundberg) ger vid extrapolation till stridsdelar av stora dimensioner, t ex robotstridsdelar, mindre goda resultat. Ovannämnda amerikanska beräkningsmetod kan, som komplettering till den svenska, komma till användning främst för beräkningar på sådana stridsdelar. MHS, FortF, FMV-A, FMV-M, FMV-F, FFV, FOA 1, 2

## 45 Vapensystems verkan och skydd

(415)

FOA 1 rapport B 1129-45 EN GIVARE FÖR UPPMÄTNING AV MEKANISKA IMPULSER MED SÄRSKILD TILLÄMPNING VID UNDERSÖKNING AV VERKAN AV LUFTSTÖTVÅGOR (A Transducer for Recording Mechanical Impulses with Special Application to Air Blast Research)

Carl-Johan Clemedson och Arne Jönsson

April 1970

Särtryck ur Journ. of Physics E: Scientific Instruments 1970 Vol. 3; FOA Reprints 1970/71:1

En givare för undersökning av mekaniska impulser, särskilt sådana orsakade av luftstöt vågor från explosiva laddningar, beskrivs. Givaren är baserad på principen att uppmäta ändringen i rörelsemängd hos en kropp med känd massa och geometri. Ändringen i kroppens hastighet registreras som funktion av tiden med hjälp av en rörelsegivare. Givaren är konstruerad för registrering av impulser med en maximal varaktighet hos luft-

stöt vågens övertrycksfas av omkring 20 ms.

436

FOA 1 rapport B 1141-45 AUTORADIOGRAFISK LOKALISATION AV KANINERYTHROCYTER INJICERADE PÅ MUS (Autoradiographic Localization of Rabbit Red Cells Injected into the Mouse)

L-E Appelgren och Bo Schildt Juni 1970  
Särtryck ur Acta path. microbiol. scand. Section A. 78, pp. 215-218, 1970; FOA Reprints 1970/71:2

Möss dödade vid olika tidpunkter efter i. v. injektion av  $^{51}\text{Cr}$ -märkta kaninerythrocyter, varpå helkropps-autoradiogram och mikro-autoradiogram framställdes. Vid makroskopisk undersökning befanns radioaktiviteten vara lokaliserad till blodet och till organ innehållande den s k fixa delen av det retikuloendoteliala systemet. Mikro-autoradiogrammen av levern visade att  $^{51}\text{Cr}$ -aktiviteten var lokaliserad till både Kupffer-cellerna och till parenchymcellerna. Tänkbara förklaringar här till diskuteras.

437

FOA 1 rapport B 1142-45 EN METOD ATT TILLFOGA MÖSS STANDARDISERADE MEKANISKA SKADOR (A Method for Standardized Mechanical Trauma in Mice)  
Bo Schildt och Agnar Nilsson Juli 1970  
Särtryck ur Europ. surg. Res. 2, pp. 181-187, 1970; FOA Reprints 1970/71:10

I arbetet beskrivs en noggrann och reproducerbar metod att tillfoga möss graderade mekaniska skador. Skadan, som består av ett stort antal multipla och lätta kontusioner, tillfogas genom att låta sövda möss vistas i en roterande trumma av Noble-Collip-typ. God reproducerbarhet erhöles med såväl subletala som supraletala skador. Grafisk probit analys angav  $\text{LD}_{50}$ -värdet till  $890 \pm 52$  varv. Resultaten anger ett kvantitativt samband mellan dödlighet och skadegivande energi uttryckt som antal rotationer i trumman.

438

FOA 2 rapport A 2533-45 KORTFATTAD BESKRIVNING AV PROGRAMMET APAS  
Staffan Höljer September 1970

Avsikten med rapporten är att översiktligt gå igenom beräkningsgången i programmet APAS, som skall användas för simulerad beskjutning av stridsfordon med pansarbrytande ammunition. Rapporten som är ett samman-

drag av ett föredrag den 13/4 1970, torde främst vara av intresse för dem som vill ha en yttlig kunskap om huvuddragen i detta program.

En mera detaljerad beskrivning ges i C 2418-45 (se följande referat).  
CA, CM, CFV, MHS, FortF, FMV-A, FMV-M, FMV-F, FFV, FOA 1, 2, P

439

FOA 2 rapport C 2418-45 BESKRIVNING AV PROGRAMMET APAS (PROGRAM FÖR ANALYS AV PANSARBRYTANDE AMMUNITIONS VERKAN MOT STRIDSFORDON)  
Staffan Höljer September 1970

I rapporten redovisas huvuddragen i programmet och dess väsentliga egenskaper.

Skillnader gentemot det tidigare utvecklade programmet STP, som använts för analys av tungmetallkulors verkan mot stridsfordon, anges. Vidare ges några synpunkter på möjligheterna att använda utdata från APAS, t ex för att kombinera ammunitionsverkan med vapendata för att erhålla verkan av systemet vapen + ammunition mot ett stridsfordon.

(Jfr A 2533-45, föregående referat)

MHS, FMV-A, FMV-M, FMV-F, FFV, FOA 1, 2, P

46 Drivmetoder för robotar och raketer

420

FOA 1 rapport A 1518-46 BRÄNNKAMMARPROV MED STÄNKINGFÖRSEDD 2-STRÅLEINJEKTOR VID VARIERANDE STRÅLIMPULSFÖRHÅLLANDE  
Ralf Eliasson Juli 1970

Injektorer med parvis kolliderande strålar mot en stänkring har provats i en raketbrännkammare vid två olika brännkammарtryck. Proven avsåg att bestämma motorprestanda som funktion av drivmedlens strålimpulsförhållande vid konstant blandförhållande  $r = 3,4$ .

Undersökningen har visat, att injektorfunktionen är bäst vid strålimpulsförhållanden  $u = 2,5 - 3,0$ . Vid  $u > 3,0$  minskade i regel prestanda något, samtidigt som risk för drivkraftoscillering och missljud förelåg, troligen på grund av högfrekvent brännkammарtrycksvängning. Vid  $u < 2,5$  erhöles en successivt tilltagande försämring av prestanda, och missljud med lågfrekvent trycksvängning uppträdde vid  $u < 2,1$ .

FMV-F:R, FOA 1, 2, P

## 5 TILLÄMPAD FYSIK

## 51 Grundläggande optisk teknik

(421)

## FOA 2 rapport C 2408-51 ELEKTROOPTISK EFFEKT I GaAs II

Barbro Lindeborg

Juli 1970

Den elektrooptiska effekten i GaAs har studerats vid våglängderna 3,39  $\mu\text{m}$  och 10,6  $\mu\text{m}$ . Strålningen passerade kristallen i [110]-riktningen, och det elektriska fältet var pålagt i [110]-riktningen. Den elektrooptiska konstanten  $r$  har beräknats ur experimentellt uppmätta värden på transmissionen för olika spänningar över kristallen.

GaAs-kristallen och tillhörande polarisatorer är monterade i en kompakt enhet som lämpar sig för modulering av t ex strålning från en  $\text{CO}_2$ -laser.

FMV-A, FMV-M, FMV-F, FOA 1-4

(422)

## FOA 2 rapport C 2412-51 OPTISKA UNDERSÖKNINGAR I SUBMILLIMETEROMRÅDET

Britt Hartmann och Bengt Kleman Augusti 1970

Särtryck ur Kosmos 1969

Den del av det elektromagnetiska spektret som ligger mellan 0,05 och 1 mm i våglängd eller 0,3 och 6 THz i frekvens kallas submillimeterområdet. Såväl optisk teknik som mikrovågsteknik har använts för att studera strålningen i detta område.

I rapporten behandlas i korthet utvecklingen av optiska metoder för submillimeterstudier under de senaste tjugo åren. Halvledardetektorer, gitterspektrometrar, Fourier-interferometri med datoranalys och nya monokromatiska strålningskällor (submillimeterlasrar) har alla förbättrat möjligheterna att göra optiska studier i submillimeterområdet. Ett intressant resultat är lasertechnik i kombination av laserlinjer. Några speciella spektroskopiska problem som kan behandlas med lasertechnik och moderna detektorer diskuteras också. Slutligen behandlas atmosfärens transmissionsegenskaper i submillimeterområdet.

(423)

## FOA 2 rapport C 2414-51 FÄRGÄMNESLASER PUMPAD MED EN ULTRAVIOLETT KVÄVELASER (Dye Laser Pumped by an Ultraviolet Nitrogen Laser)

Rune Lidholt

Augusti 1970

Särtryck ur IEEE Journal of Quantum Electronics Vol. QE-6, No. 3, March 1970

En pulserad ultraviolett gaslaser med 200 kW topp-effekt har använts för att pumpa färgämneslasrar. Som ett exempel har rodamin 6G använts i en laser som ger 1 kW topp-effekt i en puls 3 ns lång vid halvt maximum vid pulsurepitionsfrekvensen 200 Hz.

FOA 2, 3

## 54 Styrning - Navigering - Reglerteknik

(424)

## FOA 2 rapport C 2407-54 DELRAPPORT BETRÄFFANDE UTVECKLING AV PNEUMATISKT DRIVEN ARM-BAGSLIED OCH ELEKTRISKT STYRD PNEUMATISK VENTIL (SVEN-projekt II) (Report on Development of Pneumatically Operated Elbow Joint and Electrically Controlled Pneumatic Valve (SVEN-Project II))

Curtis Johansson, Thorvald Persson och Eskil Ulén

Juli 1970

Engelsk översättning av FOA 2 rapport C 2363-54 (ref FRÖ 69/70-3:225) med tillägg av några nytillkomna resultat.

(425)

## FOA 2 rapport C 2409-54 BESTÄMNING AV EN RÖRLIG PUNKTS LÄGE MED HJÄLP AV VINKELOBSERVATIONER

Mats Rudemo och Torgny Schütt Juli 1970

Från en rörlig observationspunkt med känd bana mäts vid diskreta tidpunkter vinkeln till en rörlig målpunkt, som rör sig approximativt rätlinjigt. Vinkelmatningarna antas vara behäftade med oberoende stokastiska mätfel. I rapporten redogörs för två metoder, baserade på Kalmanfilter- respektive maximum-likelihood-metoden, att estimerar målbanan. Den första metoden är rekursiv, vilket ger en väsentlig besparing av räknevolymen. Även den andra metoden kan göras rekursiv i viss utsträckning. Båda metoderna ger, förutom estimat av målkoordinaterna, skattningar av felvarianserna hos dessa estimat. CM, FMV-A, FMV-M, FMV-F, FOA 1-4, P

(426)

## FOA 2 rapport C 2410-54 UTVECKLING OCH UTPROVNING AV SUMMATIONSKOMPONENT FÖR PNEUMATISKA ANALOGA OCH DIGITALA SIGNALER

Björn Ulfving

Juli 1970

Utvecklingen är ett led i en studie av tänkbara pneumatiska regler-system för kursutbildning av robotar och har utförts som examensarbete vid institutionen för reglerteknik, KTH.

FFA, FOA 2

(427)

STU/Fluidistorkommittén. RAPPORT FRÅN USA-RESA ANGÅENDE STUDIER AV FLUIDISTORER OCH FLUIDISTORTEKNIK UNDER TIDEN 15. 2 - 15. 3. 1970

Staffan Quensel 1970

Resan företogs av Staffan Quensel, forskningsledare i STU:s fluidistorkommitté, och av Anders Norén, ledamot av nämnda kommitté. Anders Norén deltog dock endast i den del av resan, som företogs den 20. 2 - 9. 3. 1970. Syftet med resan var att få impulser till den svenska fluidistorforskningen och idéer till tillämpningsområden för fluidistortekniken. Resan blev mycket lyckad. Fluidistortekniken visade sig på tillämpningsområdet ha nått betydligt längre än vad som återspeglats i litteraturen. Det största tillämpningsområdet är digitala styrsystem för t ex materialhantering, övervakningskretsar för motorer och verktygsmaskiner. Även inblickar på den militära sidan erhöles. Vidare knöts många värdefulla kontakter med industri och högskolor, tack vare de forskningsprojekt som fluidistorkommittén bedriver och som visade sig vara av stort intresse även för amerikanska institutioner.

(FOA 2 dnr 21289-234, 11. 9. 1970)

## 57 Akustik

(428)

FOA 3 rapport A 3742-57 UPPFATTBARHET VID TALÖVERFÖRING. INVERKANDE FAKTORER, SYSTEM OCH MILJÖ

Bo Egerborg

Juli 1970

Rapporten är i första hand avsedd som en handledning för beräkning av uppfattbarhet vid talkommunikation under de svåra miljöförhållanden som ofta förekommer inom försvarets anläggningar. I rapporten ges allmänna karakteristika för tal och hörsel samt för system för talkommunikation, varefter olika metoder för bestämning av taluppfattbarhet beskrivs. Inverkan på taluppfattbarheten från buller och andra störningar, filtrering, olinjär distorsion etc behandlas ingående. Ett särskilt avsnitt ägnas åt de elektroakustiska komponenter som normalt ingår i talöverföringsutrustningar. Rapporten avslutas med en bullerkatalog som innehåller uppmätta spektra från typiska miljöer. I rapporten ingår ett stort antal litteraturreferenser.

(429)

FOA 3 rapport C 3626-57 MODERN METHODS FOR FLOW-NOISE ANALYSIS. Kurs vid Imperial College 1-12. 12. 1969

Harald Haegermark och Stig Söderqvist Juli 1970

Rapporten beskriver kortfattat innehållet i en anordnad vid Imperial College London kurs rörande teoretiska metoder, resultat och problem inom aero- och hydrodynamisk ljudalstring. Huvudvikten har lagts vid kursens mera tillämpade avsnitt. Kurslitteratur i form av kompendier finns tillgängliga på FOA inst 35 och Akustikbyrån AB.

Fst, FMV-M, FOA 1-3, P

(430)

FOA 3 rapport C 3629-57 STUDIER AV BÄRINGSNOGGRANNHETEN HOS ETT PASSIVT HYDROFONSYSTEM  
Ingrid Runborg Juni 1970

I rapporten redovisas en modell för att bestämma bäringsnoggrannheten hos ett passivt hydrofonsystem. Modellen är anpassad till en- och flermålsituationer och till icke-rörliga och rörliga hydrofonsystem. Modellen har framtagits för att användas vid utvärdering av olika system. FOA sektion 357 svarar för detta projekt, som i sin helhet finns dokumenterat i FOA 3 rapport C 3621-57 (ref FRÖ 69/70-4:341)

I denna rapport redogörs för olika metoder att bestämma bäringsnoggrannheten till ett mål. Metoderna testas för olika målsituationer. Bäringsnoggrannheten uppskattas med Monte-Carlo-simulering. Bäringsnoggrannhetens beroende av olika parametrar studeras. Modellen har programmerats för IBM 360/75, och en kort programbeskrivning ges. MS, FMV-M, FOA 2-4, P

(431)

FOA 3 rapport C 3641-57 DATORPROGRAM FÖR BERÄKNING AV RIKTNINGSDIAGRAM OCH BÄRINGSNOGGRANNHET HOS PLANA HYDROFONSYSTEM

Krister Eriksson

Augusti 1970

Riktningssdiagram och bäringsnoggrannhet beräknas för en kvadratisk detektor och två typer av korrelationsdetektorer, avsedda för detektering av normalfördelade signaler i normalfördelat isotropt brus. Fyra filtertyper kan användas: 1) bandpass-filter, 2) prewhitening-filter, 3) Eckart-filter, 4) Knapp-filter.

Tre olika detekteringsfall behandlas: 1) en signal, envägsutbredning, 2) en signal, tvåvägsutbredning, 3) två oberoende signaler.

Formelunderlaget behandlar endast plana hydrofonsystem, som beskrivs utförligt i följande rapporter: Correlator and Square Law Detector Systems, S/I and Directional Characteristics, Bearing Accuracy, Part I. The Square Law Detector FOA 3 rapport C 3575-57, 1968 (ref FRÖ 68/69-4:346) Part II. The Correlation Detector, FOA 3 rapport C 3580-57, 1969 (ref FRÖ 69/70-2:128). FOA 2-4, P

58 Översikter och tekniska systemredovisningar inom området Tillämpad fysik

432

FOA 2 rapport A 2528-58 RISKMOMENT VID ANVÄNDNING AV RUBINLASERAVSTANDSMÄTARE  
Jörgen Lexander Juli 1970

Rapporten redovisar de primära strålningsegenskaperna hos rubinlaseravståndsmätaren och beräkning av ungefärliga riskavstånd. Riskmoment vid användning i fält och på laboratorium samt väsentliga skyddsåtgärder vid användning av laseravståndsmätare diskuteras. Kravet på skydd är grundat på den ännu inte fullständiga kunskap man har om vilka effekt- och energinivåer som kan ge en bestående ögonskada. Angivna amerikanska uppgifter på tillåtna energinivåer antas dock ha betryggande säkerhetsmarginal.

Rapporten har initierats av Optikdelegationens lasergrupp och är avsedd att utgöra en grund vid utarbetande av specificerade skyddsföreskrifter för användning av rubinlaseravståndsmätare.

Mot bakgrund av de brister i kunskap och erfarenhet som man för närvarande har i denna fråga, rekommenderas översyn av detta underlag vid senare tidpunkt. CA, CM, CFV, MHS, FMV, FMV-A, FMV-M, FMV-F, FFV, FOA 1-4

## 6 TELETEKNIK

60 Vågutbredning - Troposfärfysik - Jonosfärfysik

433

FOA 3 rapport A 3744-60 OMGIVNINGENS INVERKAN PÅ RIKTVERKAN HOS ANTENNER  
Åke Blomquist Maj 1970

Avsikten med rapporten är att fästa uppmärksamheten på den reduktion i antennvinst som ofta förekommer vid användning av riktantennor under aktuella förhållanden. Genom inverkan av den närmaste omgivningen kan antenndiagrammet deformeras. Den försämring i riktverkan som därvid uppstår kan man vanligen komma ifrån ge-

nom lämpligt val av antennplats.

Fst, Ast, MS, FS, FMV-A, FMV-M, FMV-F, FMV-F/R, FRA, Fst/TSA, Milo Ö, S, B, NN, ÖN, MKG, Stab Sbs, FOA 3

434

FOA 3 rapport B 3020-60 TRANSIENT EMISSION AV HELIUM I LINJEN 5876 Å IAKTTAGEN VID NEDBRYTNING AV NORRSKEN (Transient Emissions on the Wavelength of Helium I, 5876 Å Recorded During Auroral Break-up)

Willy Stoffregen 1970  
Särtryck ur Planet Space Sci. Vol. 17, pp. 1927-1935 (1970); FOA Reprints 1969/70:44

435

FOA 3 rapport B 3021-60 VARIATION I ELEKTRONTÄTHET IAKTTAGEN I E-SKIKTET UNDER ETT ARTIFICIELLT BARIUMMOLN (Electron Density Variation Observed in the E-Layer Below an Artificial Barium Cloud)

Willy Stoffregen 1970  
Särtryck ur J. Atmospheric Terrestrial Phys. Vol. 32, pp. 171-177 (1970); FOA Reprints 1969/70:45

436

FOA 3 rapport C 3632-60 VÅGUTBREDNING - RADIO-SAMBAND INOM UKV OCH MIKROVÅGSOMRÅDET. En kommenterad förteckning över öppna rapporter vid FOA 3.

Åke Blomquist och Folke Eklund Juli 1970

Rapporten utgör en kommenterad förteckning över ett antal vid FOA 3 utgivna öppna rapporter inom vågutbredningsområdet med anknytning till radiosamband inom UKV- och mikrovågsområdena.

Avsikten är att förteckningen skall vara till hjälp framförallt i studiesammanhang.

Fst, Ast, FMV-A, FMV-M, FMV-F, FRA, Fst/TSA, StabSbs, MHS, FOA 3, P

437

FOA 3 rapport C 3633-60 UTRUSTNING FÖR BESTÄMNING IN SITU AV DIELEKTRISKA EGENSKAPER HOS MARK OCH IS (Equipment for In Situ Measurements of the Dielectric Properties of Ground and Ice)

Åke Blomquist Juli 1970



(Föredrag vid International Meeting on Radioglaciology i Lyngby, Danmark, 20-22 maj 1970.

Rapporten beskriver apparatur som använts vid bestämning av dielektriska egenskaper hos mark och is. Apparaturen, som kontinuerligt mäter dielektricitetskonstanten, har visat sig vara ett användbart hjälpmedel i studiet av de dielektriska egenskaperna under olika förhållanden.

Exempel ges på mätresultat, med tyngdpunkten lagd på sådana som är av intresse inom glaciologin.  
Fst, Ast, MS, FS/MVC, FMV-A, FOA 3

61 Teletekniska komponenter och material

(33)

FOA 3 rapport C 3634-61 SEMINARIUM OM BRUS I HALVLEDARE. VOKSENÅSEN 14-15. 5. 1970  
Bertil Peterson Juli 1970

En kortfattad översikt ges av de vid seminariet behandlade ämnena: brus i ATT- och Gunn-dioder samt transistorer.

FOA 3

64 Databehandling — Datspresentation

Se referat (376)

66 Telemetmodell

(33)

FOA 3 rapport A 3741-66 BREDBANDIGA LINJÄRA EFFEKTÖRSTÄRKARE FÖR VHF-BANDET (3)  
Erik Lövestrand Maj 1970

I rapporten redovisas mätningar och beräkningar för framtagande av en bredbandig linjär effektförstärkare med uteffekten 5 W och frekvensområdet 30-75 MHz. Rapporten innehåller dessutom en beskrivning av den praktiska uppbyggnaden och resultaten av mätningen på en färdig förstärkare. Vidare redovisas erfarenheter från hopkoppling av två förstärkare för erhållande av högre uteffekt. Hopkopplingen utfördes med bredbandiga 90°-hybrider. Denna hybridtyp synes dock ej helt lämpad för ändamålet.

Ast, FMV-A, FMV-M, FMV-F, FMV-F/R, StabSbS, FOA 3

(440)

FOA 3 rapport C 3631-66 PRACTICAL DESIGN WITH INTEGRATED CIRCUITS AND IC AND MODULE TESTING. Seminarium i Paris arrangerat av EEE

Kjell Rixon och Christer Nordstrand Juni 1970

Rapporten utgör en kortfattad redogörelse för EEEs seminarium "Practical design with integrated circuits and IC and module testing".

Seminariet var indelat i fyra ämnesområden: digitala integrerade kretsar, halvledarminnen, linjära integrerade kretsar och testning av IC-kretsar.

De på seminariet hållna föredragen finns samlade i ett kompendium, som förvaras på FOA 3.

Fst, FMV-A, FMV-F, FMV-F/R, FMV-M, FOA 2, 3

7 BIOTEKNOLOGI

72 Perception — Presentation

(441)

FOA 2 rapport A 2529-72 IDENTIFIERING SOM BESLUTS-PROCESS

Rune Johansson, Agneta Jonsson och Göran Örnberg  
Augusti 1970

Problem: Att beskriva beslutsprocessen vid tolkning av målbilder.

Metod: Bild exponerades på allt kortare avstånd. Observatörerna tolkade och intalade sina motivering på band.

Resultat: Identifiering är ibland lätt, ibland en mycket vanskelig process. Arten av information från bilderna varierar med avståndet. Först är observatören mera bildorienterad, därpå mera hypotesorienterad: han testar hypotesen och bortser därvid från mycken information. Identifiering är ej en kontinuerlig process utan förlöper snarare i trappsteg.

Praktisk användning: Rapporten är ett led i strävan att bedöma möjligheterna till målidentifiering. Den påvisar och förklarar vissa svårigheter med bildtolkning och visuell spaning och visar implicit på möjligheter att underlätta respektive försvåra observation.

CA/Ast Foto, MHS, FMV, FMV-A, FMV-M, FMV-F, MPI, F11, FOA 2, 3, P

(442)

FOA 2 rapport A 2530-72 MÅLATTITYD OCH IDENTIFIERINGSÄVSTÅND

Börje Danebrink, Rune Johansson och Göran Örnberg

Augusti 1970

**Problem:** Att bestämma relativt identifieringsavstånd för ett antal militära mål sedda från olika riktningar (d v s i olika attityder).

**Metod:** Bilder framställdes av 5 stridsvagnar, 5 militära fordon och 5 flygplan. Markmålen fotograferades i 11 attityder, flygplanen i 16. Identifieringsavståndet bestämdes genom försök.

**Resultat:** Stora och signifikanta skillnader erhöles mellan attityderna, mindre mellan målen. Identifieringsmöjligheterna är ej klart korrelerade med storleken av den yta målet visar, snarare med förekomsten av karaktéristisk form. Beträffande markmål var identifieringen svårast för mål sedda snett uppfifrån mot något av målets hörn, eftersom informationen i konturerna då blev ringa och perspektivförskjutet; för flygplan var vissa synvinklar i horisontalplanet svårare. En analys av gjorda förväxlingar kan ge goda uppslag till förklaring av resultaten.

**Användning:** Våra resultat kan vara till hjälp vid bedömning av möjligheterna till spaning och bildtolkning. De pekar på en möjlighet att förbättra utbildningen i identifiering och på möjligheterna att påverka spaningsresultat genom lämplig uppställning av mål eller genom förändrad formgivning.

CA/Ast Foto, MHS, FMV-A, FMV-M, FMV-F, MPI, Ing 1, Fl 1, FOA 2, 3, P

443

#### FOA 2 rapport C 2420-72 TEKNIK OCH UTVÄRDERINGS-METODER FÖR STUDIER AV BLINKREFLEXER

Brian Högman, Björn Tengroth och Göran Örnberg

September 1970

En metod att med filmregistrering studera olika reaktioner vid bländning har undersökts. Metoden innebär fotografering av ögat med hjälp av snabb-filmkamera. Ögat belyses med IR-ljus och registreringen utförs med IR-film vilket innebär att man kan arbeta även vid mycket låga ljusnivåer. Detta ger goda möjligheter att studera blinkreflex, ögonrörelser, pupillsammandragning m m vid olika adaptationsnivåer hos ögat. I rapporten behandlas även två olika utvärderingsmetoder, vilka båda kräver rimlig arbetsinsats vid utvärdering av erhållna filmregistreringar. (Se även följande referat). MHS, Sjs, FMV-A, FMV-M, FMV-F, MPI, MMUC, FOA 1, 2

444

#### FOA 2 rapport C 2421-72 PRELIMINÄRA STUDIER AV OPTISK BLINKREFLEX

Brian Högman, Björn Tengroth och Göran Örnberg

September 1970

I rapporten redovisas resultaten från några förförsök i avsnitt att studera blinkrörelser. Dessa rörelser har undersökts med hjälp av filmregistrering under två olika förhållanden, vidare har datamaterialet utvärderats efter två olika metoder. På grund av att försöken närmast avsåg att prova teknik och metoder har några närmare analyser av de undersökta situationerna ej kunnat göras. Resultaten visar dock att använd teknik väl lämpar sig för studier av detta slag. (Se även föregående referat). MHS, Sjs, FMV-A, FMV-M, FMV-F, MPI, MMUC, FOA 1, 2

76 Slutna rummets problem (bioteknologi)

445

#### FOA 1 rapport C 1367-76 UTVECKLING AV FILTER-MATERIAL TILL FLYGFÖRVALTNINGENS MILJÖBÄNK-FILTER

Gösta Ringqvist

Augusti 1970

FOA 1 papperstekniska sektion har såsom särskilt betalt uppdrag utexperimenterat två kvaliteter av glasfiberbaserat aerosolfiltermaterial efter speciella kvalitetskrav, givna i specifikationer från flygförvaltningens underhållsavdelning. Utmärkande för dessa filtermaterial-kvaliteter är bl a extremt lågt luftgenomströmningsmotstånd. Filterenheter har framställts av de båda arkmaterialen, och dessa enheter har vid praktisk provning visat sig fungera tillfredsställande. Det avslutande uppdraget slutredovisas.

FMV-F, CVM, FOA 1

### 9 ÖVRIG FORSKNING

91 Materialforskning

446

#### FOA 4 rapport B 4039-91 OELASTISKA MODIFIKATIONER AV STRONTIUMZIRKONAT FRAMKALLADE AV REORIENTERING (Non-elastic Mechanical Behaviour in SrZrO<sub>3</sub> by Reorientation)

Lennart Carlsson

1970

Särtryck ur J. Materials Sci. Vol. 5 pp. 325-339 (1970); FOA Reprints 1969/70:43

Kristallstrukturen hos olika faser i systemen (Ca-Sr)  $ZrO_3$  och (Sr-Ba) $ZrO_3$  studerades med röntgendiffraktion. En ortorombisk, två tetragonala och en kubisk fas påvisades. Polykristallina provkroppar av olika sammansättning utsattes för kompressionprov, varvid den ortorombiska fasen och en av de tetragonala uppvisade oelastiska egenskaper. Dessa kan förklaras genom antagandet att materialet undergår en reorienteringsprocess. Provkroppar av den andra tetragonala fasen och den kubiska fasen uppvisade rent elastiska egenskaper.

447

FOA 2 rapport C 2413-91 SPÄNNINGAR OCH DEFORMATIONER I CIRKULÄRA ROTORSKIVOR AV ANISOTROPT MATERIAL

Gunnar Florin

Augusti 1970

Vid konstruktion av en gascentrifug skall rotorn dimensioneras för ett mycket högt varvtal. Rotorn kan förenklat sett anses bestå av en cylindrisk mantel försedd med gavlarna med t ex plan medelyta. Speciellt gavlarna erbjuder därvid svårigheter i dimensionerings- och materialvalshänseende, då krav bl a ställs på såväl hög styrka som möjligaste deformationsföljksamhet till manteln. Denna är förvisso i nämnda hänseenden ej heller problemfri men mera väldefinierad och bunden.

Med hänsyn främst till sin höga specifika styrka och möjligheter att inom vissa gränser "skräddarsy" materialegenskaperna är fiberarmerad plast (AP) mycket attraktivt som rotormaterial. Detta sammansatta material har nämligen anisotropa egenskaper, som sammanhänger med dess uppbyggnad och som starkt kan påverka spännings- och deformationsförhållandena, speciellt i gavlarna. För en optimal armeringsförläggning i dessa är det därför nödvändigt att teoretiskt studera inverkan av geometri, täthetsfördelning och materialparametrar på spänningar och deformationer i gavelskivorna. Rapporten beskriver ett sådant teoretiskt studium, avseende främst de elastiska förhållandena vid korttidsbelastning. Beräkningsförfarandet har programmerats för numerisk behandling medelst dator.

FortF, FMV-A, FMV-M, FMV-F, FFV, FFA, FOA 2, 4

SA. Sam

448

FOA 4 rapport C 4436-96 PRIMÄR BRANDSPRIDNING I MARKMATERIALET I SKOG

Bengt Onnermark och Lars-Erik Altvall

Augusti 1970

Genom en experimentell undersökning i modellskala har studerats hur brandspridningsrisken i markmaterialet i skog varierar med vindhastigheten och materialets fuktighet.

Resultatet ges i ett diagram som visar vid vilka betingelser som brandspridning är säker, osäker, respektive ej möjlig. Som biresultat redovisas även de uppmätta värdena på brandspridningens hastighet. I anslutning till resultaten diskuteras deras tillämpbarhet för bedömning av brandspridningsrisken i skog.

Fst, FortF, IRB, Cfa, MHS, Skydds, FOA 1, 2, 4, P

98 Tillförlitlighet

449

FTL A-rapport A08:10 SYNUNKTER PÅ DEN TEKNISKA UTVECKLINGEN OCH DET FRAMTIDA UNDERHÅLLET AV AVIONIKSYSTEM

Lars-Erik Dahlberg (Industri-Matematik AB)

September 1970

Den snabba implementeringen av nya tekniska lösningar i samband med utveckling av avioniksystem har kontinuerligt ställt ökade krav på underhållsplaneringen i dess helhet. Osäkerhet i en bedömning av implementeringstakten av ny teknik och nya underhållsprinciper vid utveckling av nya system hänger intimt samman med en viss naturlig tröghet i underhållsorganisationen. Långa livslängder för systemen innebär att flera system, av olika åldrar, samtidigt måste underhållas i samma underhållsorganisation. För att underlätta för planeringsansvariga har därför en prognos avseende den tekniska utvecklingen under 70-talet kopplats till en bedömd utveckling inom underhållsområdet. Det förefaller som om det vore två särskilt viktiga faktorer att ta hänsyn till vid planering för framtida underhåll.

Underhållsfrågor, tillförlitlighet och logistik skall integreras in i en systemutvecklingsprocess som präglas av en allt större del mjukvara. Den tekniska utvecklingen förändrar vidare förutsättningarna för fördelning av testfunktionen, vilket också starkt påverkar framtida lokalisering av underhållsresurser.

## 11 MILITÄRPSYKOLOGI

## 111 Arbetspsykologi

(450)

MPI A-rapport nr 10 UTFORMNING AV KIKARSIKTE TILL NÄRPVVAPEN. Utredning rörande grundläggande egenskaper med hänsyn till människans förmåga och begränsningar

Allse Paulsson

Augusti 1970

Huvuddelen av rapporten omfattar beskrivning av de uppdrag, funktioner och moment som berör eller berörs av kikarsiktets utformning. Följande funktioner föreslås bli prioriterade: identifiering, beslutsfattning, avståndsbestämning, hastighetsbestämning, finriktning och eldobservation. Dess utformning bör även bidra till avlastning av skyttens minne. Den styrande principen för den sikteslösning som presenteras är att skytten ensam skall kunna inhämta information om måltyp, avstånd och vinkelhastighet med hjälp av kontinuerligt variabel förstoring. Ett antal undersökningar som belyser några av utredningens frågeställningar refereras. Dock kvarstår behovet av egna försök för att erhålla tillämpbara resultat. Ett försök rörande lämplig variationsvidd för förstoring och lämplig riktmetodik (följning respektive stegvis framförhållning) genomförs f n vid MPI.

## 12 PSYKOLOGISKT FÖRSVAR

## 120 Opinionsbildning och -mätning

(451)

BN rapport nr 49 TVÅSTEGSHYPOTASEN OCH UTRIKESPOLITISKA HÄNDELSE. En opinionsundersökning i Stockholm våren 1969

Karl Marosi (Sociologiska inst., Stockholm)

September 1970

Studiens syfte har varit att belysa några aspekter av hur åsiktsbildning i utrikespolitiska frågor går till. Författaren har tagit tvåstegshypotesen som utgångspunkt och använt två olika metoder för att lokalisera opinionsförmedlare och övriga individer. De kategorier som då utkristalliserats har jämförts med avseende på bakgrundsvariabler, massmediekonsumtion, diskussionsintensitet etc.

Datainsamlingen genomfördes våren 1969 i form av personliga intervjuer. Urvalet omfattade 364 individer. Bortfallet uppgick till 25 %.

FöD, Fst/press, FHS, Cfs, ÖEF, MPI